

1. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. - М.: Педагогика, 1998.
2. Г.И.Штремплер, Г.А.Пичугина. Дидактические игры при обучении химии, 2-е изд., стереотип. М.: Дрофа, 2005. 93 с.

Коломиец В.В.

**ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ “МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ СИСТЕМЫ”**

kenga1981@mail.ru

*Московский Государственный Университет Приборостроения и
Информатики
г. Москва*

Программный комплекс для проведения лабораторных работ по дисциплине “Микропроцессорные системы” позволяет проводить лабораторные работы в условиях отсутствия реальной аппаратуры путём её эмуляции.

Комплекс состоит из средств для создания эмулятора микропроцессорной системы и универсального отладчика. В состав комплекса также входят два готовых эмулятора микропроцессорных систем, наиболее широко применяемых при проведении лабораторных работ.

Отладчик состоит из клиентской и серверной частей, которые взаимодействуют посредством протокола tcp/ip и могут находиться на различных компьютерах. Серверная часть отладчика встраивается в эмулятор, а клиентская часть представляет собой отдельную программу. Отладчик позволяет производить такие действия как загрузка программы в память эмулируемой системы из бинарных файлов и файлов формата Intel Hex, просмотр содержимого оперативной памяти и регистрового файла системы, дизассемблирование программы, выполнение программы по шагам, установка точек останова программы (breakpoint), сброс эмулируемой системы.

Эмулятор микропроцессорной системы состоит из нескольких модулей, которые собираются при помощи специального компилятора на основе файла описания системы реализованного на языке PDDL. В состав комплекса входят модули микропроцессоров PIC16F74 и Motorola 68000, модуль светодиодов, модули семисегментных индикаторов, а также модули некоторых графических и текстовых дисплеев отечественного производства. Возможна самостоятельная разработка модулей на языке PDDL, C или C++. Готовый эмулятор представляет собой приложение, которое выполняет эмуляцию системы, отображает визуальные компоненты системы (такие как светодиоды и дисплеи) и включает в себя серверную часть отладчика.

В состав комплекса входят два готовых эмулятора. Один представляет собой систему на микроконтроллере PIC с подключенной к нему линейкой светодиодов. Этот эмулятор можно использовать на первых лабораторных работах, проводя обучения азам программирования микроконтроллеров. Второй эмулятор представляет собой микроконтроллер PIC с подключенным к нему четырёхсимвольным семисегментным индикатором. Этот эмулятор позволяет разрабатывать более сложные программы, такие как секундомер или часы.

Данный программный комплекс, а также язык PDDL (Programmed Devices Description Language, язык описания программируемых устройств) разработан аспирантом Московского Государственного Университета Приборостроения и Информатики Коломиец В.В. в рамках работы над диссертацией по теме "Исследование и проектирование моделей и программных средств эмуляции вычислительных систем на основе микропроцессоров".

Конакова И.П., Ананьев А.В.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКЕ

kip@mtf.ustu.ru

УГТУ-УПИ

г. Екатеринбург

Современный подход к подготовке специалистов технических специальностей предполагает глубокое изучение дисциплин, связанных с автоматизацией подготовки графических работ, приобретению навыков по твердотельному моделированию сложных объектов.

В настоящее время на производствах всё чаще используют параметризованные чертежи. Такие чертежи строит специально составленная программа по определённым данным, которые вводит пользователь. Программы могут группироваться в целые прикладные пакеты: системы автоматизированного проектирования (САПР) и автоматизированные рабочие места (АРМ). Такие пакеты служат для решения конкретных задач, в результате чего, пользователь получает несколько готовых чертежей и необходимые количественные данные.

При подготовке специалистов на металлургическом факультете по направлению - 651300 металлургия, специальности - 110600 обработка металлов давлением предусмотрено изучение дисциплины «Автоматизация подготовки конструкторской документации».

Решение задач приближенных к конкретному производству позволяет студентам не только хорошо усвоить теоретический материал по изучаемому курсу, но также проявить свои творческие способности при практическом применении полученных знаний при создании определенных программных документов.

В настоящей работе рассматривается программа для создания параметризованного чертежа тихоходного вала редуктора. Программа написана на языке AutoLISP – версии языка LISP (LISt Processing) для AutoCAD. Данная программа может быть использована в учебном процессе при изучении современных возможностей графических пакетов

Принцип работы программного продукта представлен на рис. 1.

В результате пользователь получает не только двумерный вид чертежа, но 3Д-вид детали (рис. 2). Полученный чертёж пользователь может доработать по мере необходимости, а затем сохранить в файл или распечатать.

Такой подход построения чертежей удобен в случае необходимости получения нескольких подобных чертежей (они отличаются параметрами). При этом на создание чертежа затрачивается минимальное время. Например, в рассмотренном примере после ввода всех параметров, построение чертежа занимает меньше 2 секунд. Хо-